Solution (2)

1° / a – Sens d'évolution spontané de la réaction :Au cours de l'évolution de la réaction , on constate que la quantité d'ammoniac diminue ; elle passe d'une mole à 0,62 mole ; donc c'est la réaction directe qui se produit spontanément .

b – Composition molaire du système à l'équilibre .

L'évolution du système chimique au cours du temps est décrite ci-dessous .

	$2NH_3 \underset{(2)}{\overset{(1)}{\rightleftharpoons}} N_2 + 3H_2$		
t = 0	1	0,5	2 (mol)
$t_{éq}$	0,62	.....	..... (mol)
	$1 - 2x_f$	$0,5 + x_f$	$2 + 3x_f$

En écrivant : $1 - 2x_f = 0,62$ mol , alors $x_f = 0,19$ mol .

La composition molaire du système chimique à l'équilibre est la suivante :

$n(NH_3) = 0,62$ mol ; $n(N_2) = 0,5 + 0,19$ mol $= 0,69$ mol ;

$n(H_2) = 2 + 3 \times 0,19 = 2,57$ mol .

c – Calcul du taux d'avancement final de la réaction de dissociation de l'ammoniac .

Soit : $\tau_{f1} = \dfrac{x_f}{x_{max}}$, avec $x_f = 0,29$ mol et x_{max} vérifie la relation :

$1 - 2x_{max} = 0 \Rightarrow x_{max} = 0,5$ mol . D'où : $\tau_{f1} = \dfrac{0,19}{0,5} = 0,38 = 38\ \%$.

Comme : $\tau_{f1} < 1$, alors la réaction étudiée n'est pas totale : c'est une réaction limitée .

2° / A la température T_2 , on constate que $\tau_{f2} > \tau_{f1}$, cela signifie que x_f augmente (car x_{max} reste constant) le sens direct est plus favorisé à une élévation de température : c'est le sens endothermique . Le sens inverse ou sens (2) , constitue , par conséquent , le sens exothermique .